



Моделирование валютной структуры расчетов по взаимной торговле (на примере стран БРИКС)

25 октября 2022 г.

VI Конференция консорциума журналов
Экономического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова

Андрей Гнидченко
(ЦМАКП, ИНП РАН, НИУ ВШЭ)

- 1. Вступительные замечания**
2. Основные характеристики работы
3. Краткий обзор научной литературы
4. Методология исследования
5. Эмпирические результаты
6. Заключительные положения

1. Вступительные замечания

- Заморозка валютных резервов России в долларах и евро
 - «Около \$300 млрд резервов теперь находится в состоянии, в котором мы не можем их использовать» ([А.Г. Силуанов](#), министр финансов РФ, 13 марта)
- Предложения Ирана по новой валюте ШОС
 - «Полтора месяца назад в качестве члена-наблюдателя мы предложили в письме Шанхайской организации сотрудничества создать единую валюту для членов ШОС» ([М. Сафари](#), замминистра иностранных дел Ирана, 1 июня)
- Информация о проработке новой валюты БРИКС
 - «Прорабатывается вопрос создания международной резервной валюты на основе корзины валют наших стран» ([В.В. Путин](#), президент РФ, 22 июня)
- Рекомендации Банка России по отказу от «токсичных» валют
 - «Нефинансовым организациям целесообразно перевести накопленные валютные средства в валютах недружественных стран в иные валюты. В отношении компаний с государственным участием будет оправдан выпуск Правительством Российской Федерации соответствующих директив» ([Банк России](#), 4 августа)

1. Вступительные замечания

- Новая валюта может походить на ЭКЮ, но не будет аналогом евро
 - Асимметричные шоки трудно сгладить при низкой мобильности труда и капитала, негибкости цен и зарплат, расхождений в деловых циклах [[Mundell](#), 1961]
 - Единая валюта по образцу евро означает потерю самостоятельности ДКП
 - При единой валюте нужен фискальный механизм раздела валютных рисков
- Особенности ЭКЮ (1979 – 1998 гг.) [[Louw](#), 1987]
 - Безналичная форма
 - Привязка к корзине нацвалют (их веса динамичны, плюс пересмотр раз в 5 лет)
 - Веса нацвалют учитывают размеры экономик (ВВП, взаимная торговля и др.)
 - Были лимиты взаимных колебаний нацвалют (сначала: $\pm 2.25\%$, с 1993 г.: $\pm 15\%$)
 - Расчетная единица для определения валютного паритета, лимитов взаимных колебаний нацвалют, формирования резервов, кредитов ЦБ для интервенций
 - Закреплены обязательства ЦБ-кредиторов принимать платежи в ЭКЮ (до 50%)
 - Частный рынок: займы, евробонды, выставление счетов в международных сделках
- Альтернатива – развитие расчетов в национальных валютах

1. Вступительные замечания
2. **Основные характеристики работы**
3. Краткий обзор научной литературы
4. Методология исследования
5. Эмпирические результаты
6. Заключительные положения

2. Основные характеристики работы

- Мотивация исследования
 - Зачастую требуется иметь представление о том, в какой пропорции используются валюты стран-участниц того или иного объединения
 - Однако доступность таких данных существенно ограничена (например, Банк России публикует валютную структуру расчетов со странами ЕС, ЕАЭС, БРИКС и Турцией, тогда как данные по ШОС не предоставляются)
 - Для преодоления ограничений по данным можно воспользоваться методами моделирования выбора валюты для расчетов на основании различных факторов
- Задача исследования
 - Предложить способ оценки гипотетической валютной структуры расчетов по взаимной торговле объединения на примере БРИКС (в условиях дефицита данных)
 - Выбор БРИКС позволяет сравнить результаты оценок с данными Банка России
- Используемые данные
 - CEPII BACI: двусторонняя торговля между странами по товарным группам (страны БРИКС, товарные группы на уровне 6 знаков ТН ВЭД, 2019 год)

1. Вступительные замечания
2. Основные характеристики работы
- 3. Краткий обзор научной литературы**
4. Методология исследования
5. Эмпирические результаты
6. Заключительные положения

3. Краткий обзор научной литературы

- Некоторые факторы, влияющие на выбор валюты для расчетов
 - Крупные страны с большей вероятностью используют свою валюту [[Krugman](#), 1984]
 - Высокий валютный риск: применяют валюту импортера [[Donnenfeld & Haug](#), 2003]
 - Высокая инфляция в стране-экспортере относительно США: доллары [[Kamps](#), 2006]
 - Торговля гомогенными товарами (нефть и т.п.): доллары [[Goldberg and Tille](#), 2008]
 - Эффект ориентации на «валютные практики» конкурентов [[Goldberg and Tille](#), 2008]
 - Высокая локальная конкуренция на рынке: валюта импортера [[Ito et al.](#), 2010]
 - Крупные сделки: чаще применяется валюта импортера [[Goldberg & Tille](#), 2016]
 - Большое расстояние между странами: используется доллар [[Witte & Ventura](#), 2016]
 - Высокая доля фирмы-импортера: применяется ее валюта [[Devereux et al.](#), 2017]
 - U-shaped: доля фирмы-экспортера и применение его валюты [[Devereux et al.](#), 2017]
 - Развитый финрынок в стране-импортере: применяется ее валюта [[Lio & Lu](#), 2019]
 - Высокая переговорная сила: чаще применяют свою валюту [[Arioldi et al.](#), 2022]

3. Краткий обзор научной литературы

- Методология большинства работ, использующих микроданные по предприятиям, не подходит для настоящего исследования
 - Для многих ученых такие данные недоступны (проблема конфиденциальности)
 - Такой подход не позволяет вести межстрановые исследования широкого охвата
- Одно из значимых исключений – статья [[Arioldi et al., 2022](#)]
 - В данной статье предложен **индекс переговорной силы** стран на товарных рынках, рассчитываемый исключительно по доступным данным о двусторонней торговле между странами на уровне товарных групп
 - Индекс представляет собой оцененную с учетом сетевых эффектов долю страны в качестве экспортёра или импортёра на рынке товара
 - Выбор валюты расчетов зависит от соотношения переговорных сил сторон
 - Именно такая методология и используется в настоящем исследовании

1. Вступительные замечания
2. Основные характеристики работы
3. Краткий обзор научной литературы
- 4. Методология исследования**
5. Эмпирические результаты
6. Заключительные положения

4. Методология исследования

- Основная идея
 - Валютная структура расчетов по взаимной торговле БРИКС оценивается на основе индекса переговорной силы стран на каждом товарном рынке
 - Валюта расчета выбирается либо из валют торгующих стран на основании их переговорной силы, либо из международных валют (доллар США, евро)
- Индекс переговорной силы на товарном рынке [[Arioldi et al.](#), 2022]
 - экспортера
 - импортера

$$\varphi_i^{(exp)} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{N_{exp}} + \frac{1}{N_{imp}} \sum_j \frac{z_{ij}}{M_j} \right)$$

$$\varphi_i^{(imp)} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{N_{imp}} + \frac{1}{N_{exp}} \sum_j \frac{z_{ji}}{X_j} \right)$$

N_{exp} и N_{imp} – число стран, экспортирующих и импортирующих этот товар, i – страна, для которой ведется расчет, z_{ij} – торговый поток из страны i в страну-партнер j , z_{ji} – обратный поток, M_j и X_j – общий объем импорта и экспорта товара всех стран-партнеров, $\varphi_i^{(exp)}$ и $\varphi_i^{(imp)}$ – индекс переговорной силы страны i как экспортёра и импортера

4. Методология исследования

- Соотношение переговорных сил двух торгующих стран

$$\varphi_{mn}^{(ratio)} = \ln \left(\frac{\varphi_m^{(exp)}}{\varphi_n^{(imp)}} \right)$$

m – страна-экспортёр, n – страна-импортёр

- Определение модельной доли использования валюты страны-экспортера в расчетах по двустороннему торговому потоку
 - Подгонка с помощью логистической кривой

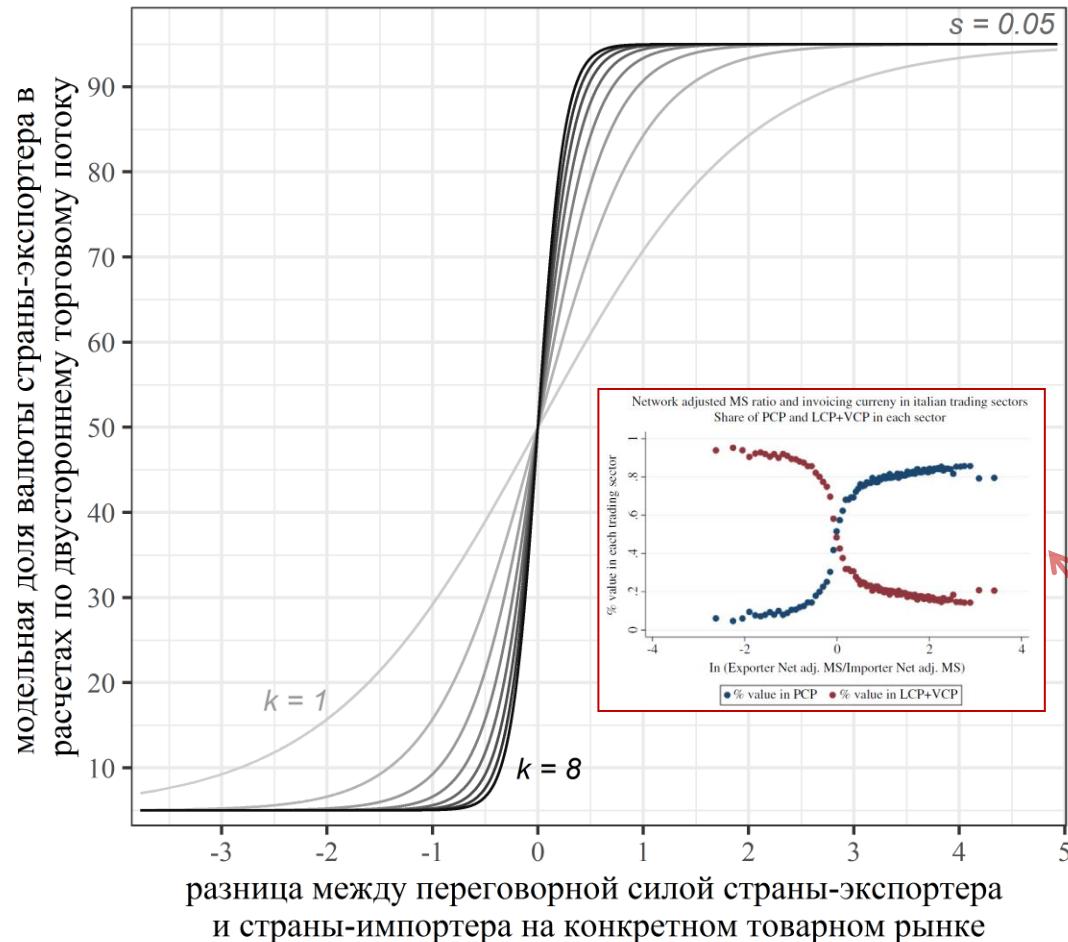
$$PCP_{mn}^{(share)} = \frac{1 - 2s}{1 + e^{-k\varphi_{mn}^{(ratio)}}} + s$$

*k – параметр крутизны кривой (от 0 до ∞),
s – параметр смещения к центру минимума и максимума кривой по вертикали (от нуля до 0.5)*

4. Методология исследования

ВАРИАНТЫ ОЦЕНОК ПРИ РАЗЛИЧНОЙ КРУТИЗНЕ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ КРИВОЙ

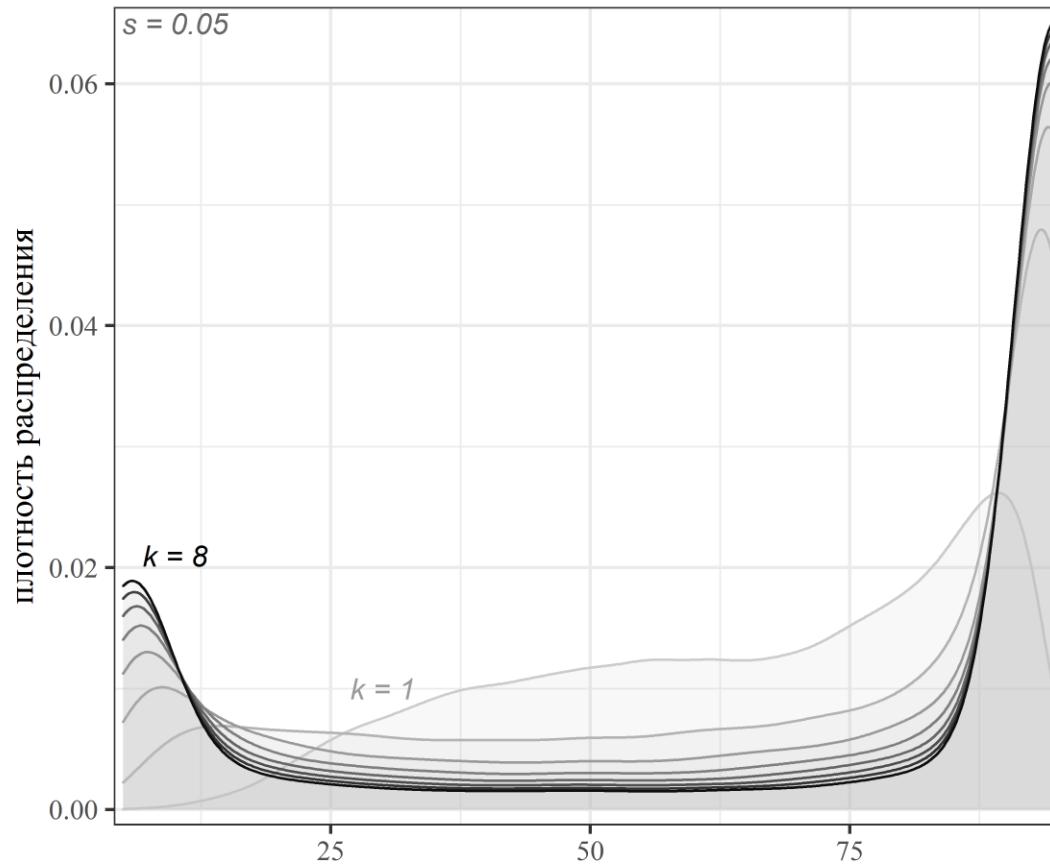
Модельная доля использования валюты страны-экспортера в зависимости от соотношения переговорной силы стран (при различной крутизне кривой), %



4. Методология исследования

ВАРИАНТЫ ОЦЕНОК ПРИ РАЗЛИЧНОЙ КРУТИЗНЕ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ КРИВОЙ

Плотность распределения модельной доли использования валюты страны-экспортера
(при различной крутизне кривой) в рамках взаимной торговли БРИКС

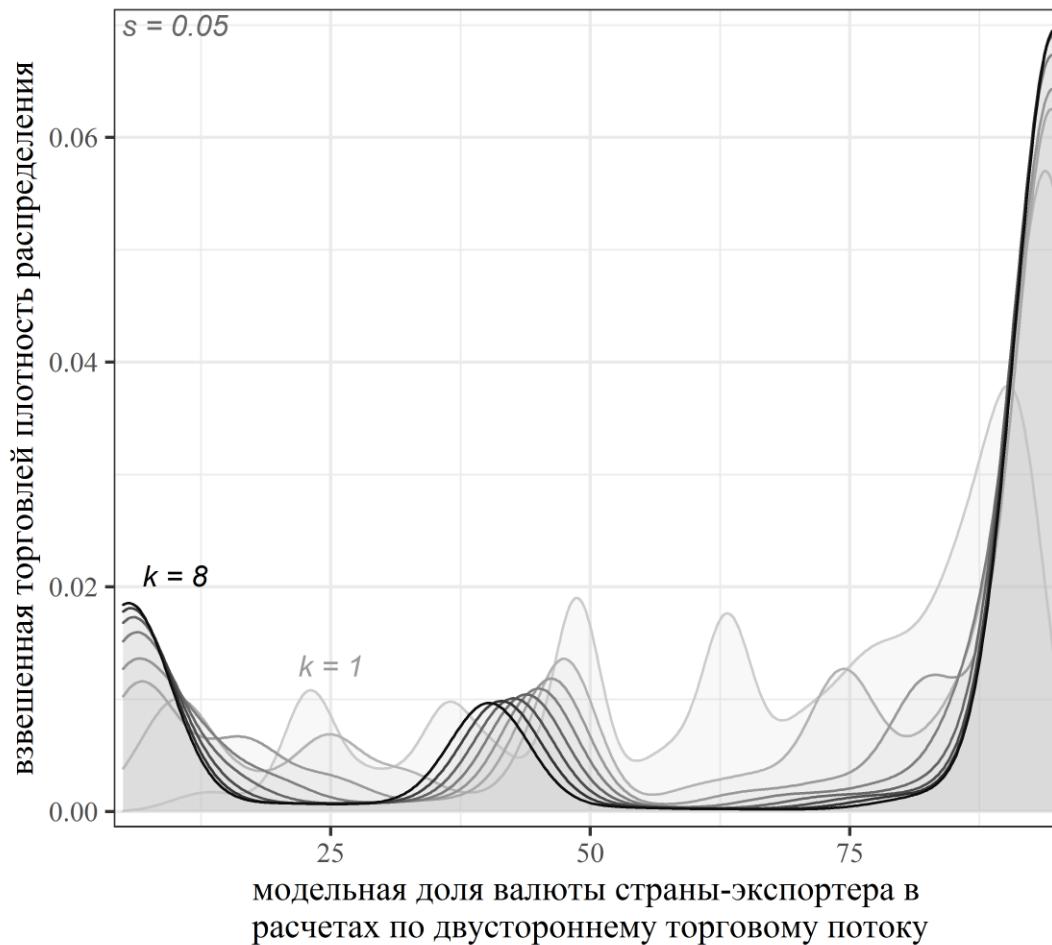


модельная доля валюты страны-экспортера в
расчетах по двустороннему торговому потоку

4. Методология исследования

ВАРИАНТЫ ОЦЕНОК ПРИ РАЗЛИЧНОЙ КРУТИЗНЕ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ КРИВОЙ

Взвешенная торговлей плотность распределения модельной доли использования валюты страны-экспортера (при различной крутизне кривой) в рамках взаимной торговли БРИКС



4. Методология исследования

- Дополнительно учитывается фактор дифференциации товаров
 - Торговля однородными товарами (например, нефтью) в большинстве случаев ведется в международной валюте [[Goldberg and Tille, 2008](#)]
 - Для учета этого фактора используется классификация из работы [[Rauch, 1999](#)]: предполагается, что биржевые товары торгуются в долларах США или евро
- Выбор параметров логистической кривой для итоговых оценок
 - Выбраны параметры логистической кривой $k = 8, s = 0.05$
 - Использован критерий минимального расхождения с данными Банка России

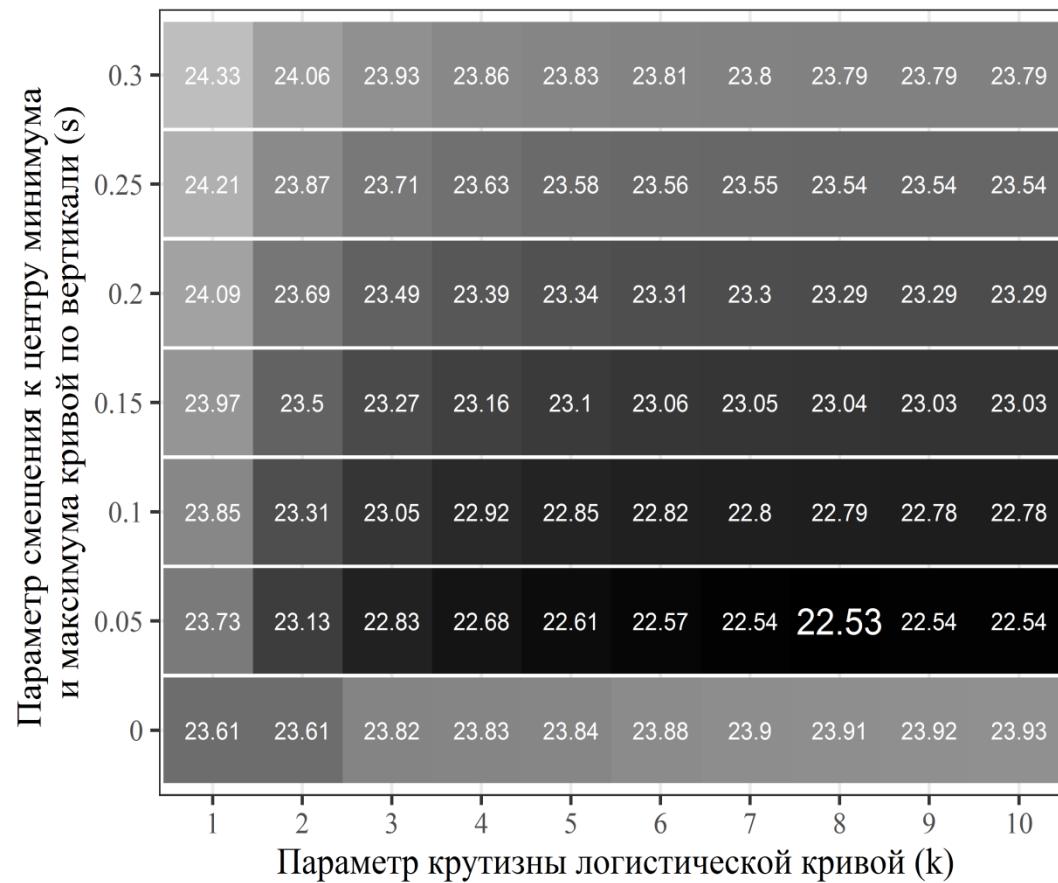
Валютная структура расчетов РФ по торговле с БРИКС за 2019 год

Валюта расчетов	Банк России		Модельные оценки	
	экспорт	импорт	экспорт	импорт
российские рубли	21.3	6.6	x	x
доллары США и евро	73.0	70.8	x	x
доллары США	35.1	65.0	-	-
евро	37.9	5.8	-	-
иные валюты	5.7	22.6	x	x

4. Методология исследования

ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ПАРАМЕТРОВ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ КРИВОЙ ($k = 8, s = 0.05$)

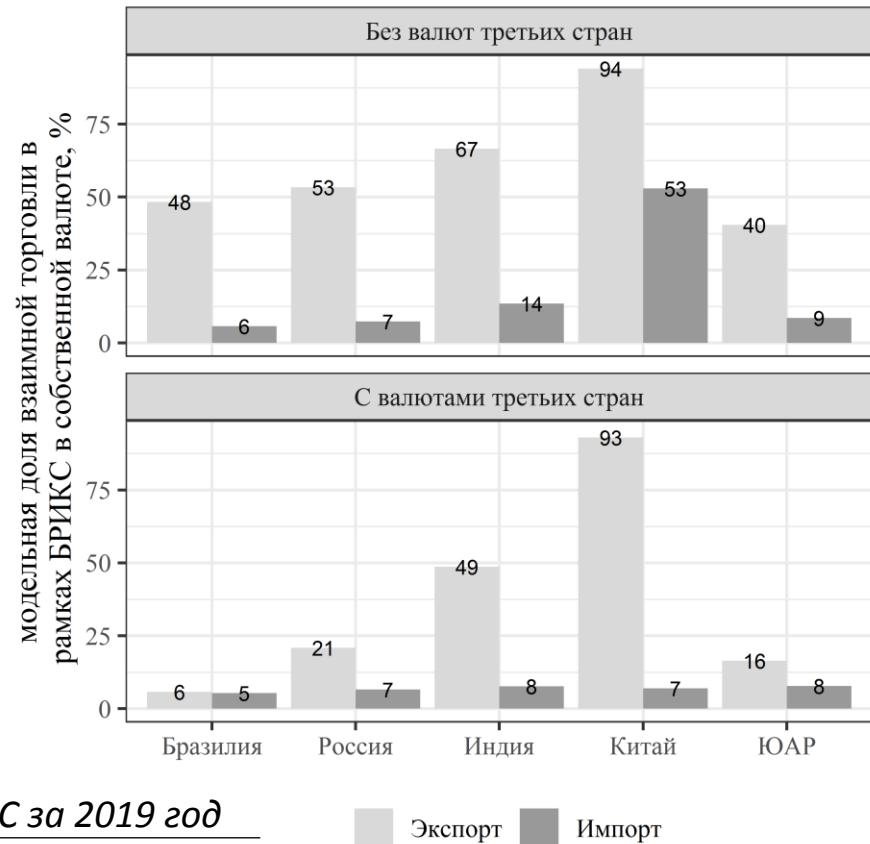
Среднее значение модулей разностей между долями валют (рубля, доллара США и евро, прочих валют) в структуре расчетов РФ по внешней торговле с БРИКС по результатам модельных оценок и по данным Банка России (в зависимости от параметров кривой), %



1. Вступительные замечания
2. Основные характеристики работы
3. Краткий обзор научной литературы
4. Методология исследования
- 5. Эмпирические результаты**
6. Заключительные положения

5. Эмпирические результаты

- Сравнение оценок с данными
 - Экспорт:** оценки близки к данным Банка России **по всем видам валют**
 - Импорт:** оценки близки к данным Банка России **только по российским рублям**
- Причина расхождений
 - Неучет фактора **зависимости валюты импорта от валюты экспорта**, за счет которого и формируется запас валюты

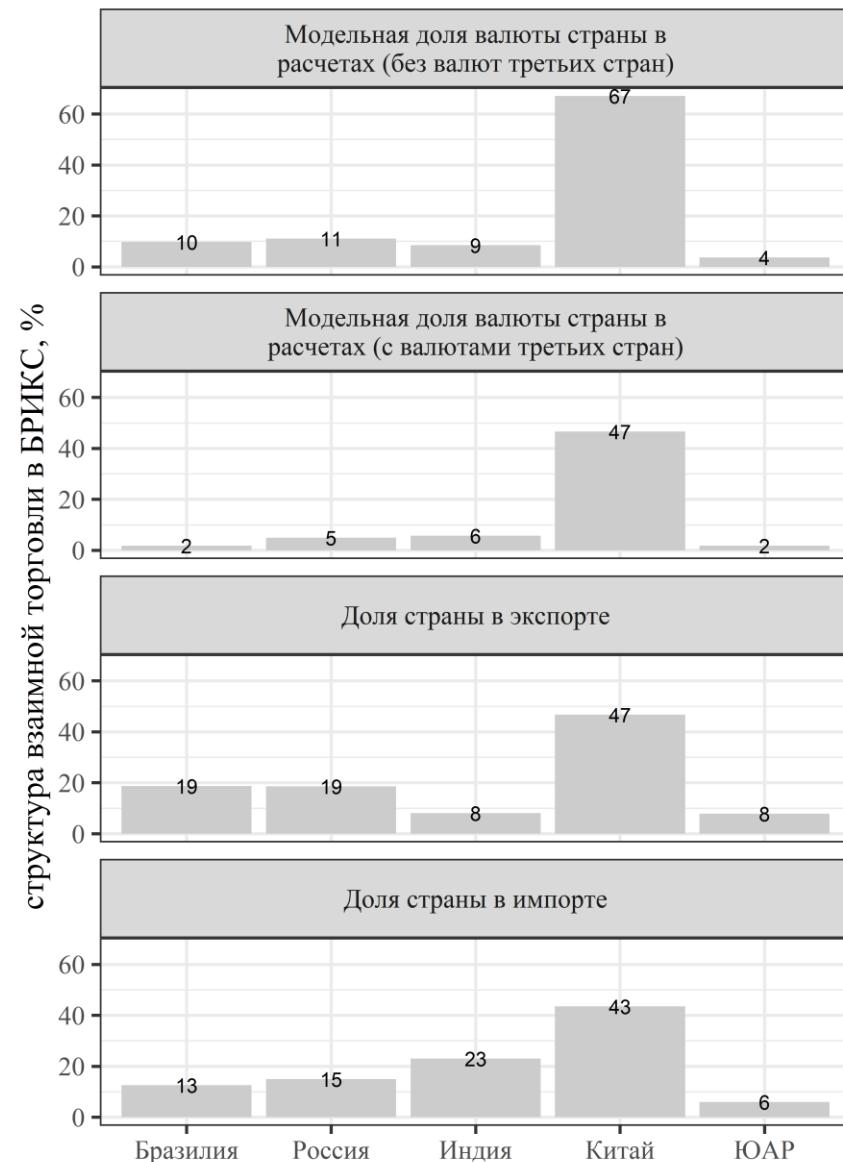


Валютная структура расчетов РФ по торговле с БРИКС за 2019 год

Валюта расчетов	Банк России		Модельные оценки	
	экспорт	импорт	экспорт	импорт
российские рубли	21.3	6.6	20.9	6.6
доллары США и евро	73.0	70.8	71.9	4.8
доллары США	35.1	65.0	-	-
евро	37.9	5.8	-	-
иные валюты	5.7	22.6	7.2	88.6

5. Эмпирические результаты

- Особенности **модельной** валютной структуры расчетов
 - Доля китайского юаня во взаимной торговле БРИКС превышает **две трети** (это выше, чем доля Китая в торговле), если не учитывать доллар США и евро
 - При номинировании биржевых товаров в долларах и евро, их доля в структуре расчетов по взаимной торговле БРИКС составляет **38%**, а доля юаня – **47%** (а это более трех четвертей остатка!)
- Перспектива торговли БРИКС
 - В новых условиях **более трети** взаимной торговли может переориентироваться с долларов и евро на другие валюты, и первым кандидатом выступает юань



1. Вступительные замечания
2. Основные характеристики работы
3. Краткий обзор научной литературы
4. Методология исследования
5. Эмпирические результаты
- 6. Заключительные положения**

6. Заключительные положения

- В работе предложен способ аппроксимации данных о валютной структуре расчетов по взаимной торговле в рамках объединения
 - Основной элемент: индекс переговорной силы торгующих стран
 - Важное дополнение: отдельная маркировка биржевых товаров как номинирующихся в международной валюте (долларах США или евро)
- Соотношение оценок и данных Банка России по торговле с БРИКС
 - По валютной структуре расчетов за экспорт: очень близкая аппроксимация
 - По валютной структуре расчетов за импорт: высокая точность только для рублей
- Перспективы изменения валютной структуры расчетов
 - Более трети взаимной торговли в БРИКС может переориентироваться с долларов США и евро (главным образом, на китайские юани)
 - Но доллар заменить сложно, так как его использование для расчетов по торговле связано с его доминированием в глобальных финансах [[Gopinath and Stein, 2021](#)]
 - С другой стороны, это хрупкое самоподдерживающееся равновесие может быть нарушено из-за того, что доллар фактически потерял статус «безопасной гавани»